NUNNAN

(*LYMANTRIA MONACHA* LIN.)

DESS UTBREDNING, LEFNADSSÄTT, FORTPLANTNING
OCH UTVECKLINGSSTADIER M. M.

AF

SVEN LAMPA.

Tafl. 1.

Det kan måhända synas öfverflödigt, att en ny uppsats rörande nunnan så snart framlägges, då helt nyligen ej mindre än tre vackert utstyrda afhandlingar i ämnet blifvit tillgängliga i bokhandeln, nämligen: Nunnan (*Liparis Monacha*), öfversättning af H. NORDENADLER; Om Nunnan, hennes lefnadssätt och skadegörelse i skogarna samt om medlen för hennes förgörande af J. H. WERMELIN, samt Skadeinsekten Nunnan (*Liparis Monacha*) af ALFRED VON ESSEN. Viktiga skäl för utgifvandet af ännu en uppsats finnas dock. För det första var denna af Entomologisk Tidskrifts redaktion beslutad och delvis förberedd, redan innan dess föregångare lämnat pressen; vidare skulle den bestå af en mycket kortfattad text jämte en färglagd tafla, framställande nunnan efter naturen och i sina olika utvecklingsstadier, samt slutligen, i betraktande af det viktiga ändamålet, att bland den större allmänheten sprida kännedom om det farliga skadedjurets utseende m. m., skulle den utlämnas till så lågt pris (i parti högst 30 öre), att den lämpade sig för inköp och utdelning i större skala genom Hushållningssällskapen, skogsägare m. fl.

På grund af det låga boklådspriset borde den för öfrigt kunna utan nämnvärd uppoffring inköpas af nästan hvilken som hälst. Den har således ett annat omfång och en annan uppgift än de ofvan nämnda afhandlingarna.

För att ej onödigtvis öka omfånget, innehåller föreliggande uppsats inga långa beskrifningar på skadedjuret, då den väl utförda taflan bör göra sådana onödiga, ej häller utförliga redogörelser för dess uppträdande i andra länder. Samma är förhållandet med utrotningssätten, då dessa i stort sedt äro af den beskaffenhet, att de svårligen af enskild person kunna utföras, utan

måste planläggas af vederbörande myndighet och understödas genom Statens mellankomst. Hufvudsyftet med denna uppsats är alltså, *att sätta hvarje jordägare och skogsman i tillfälle att i tid upptäcka den farliga fienden* för att kunna anmäla dess närvaro hos Domänstyrelsen eller Entomologiska anstalten. För undvikande af misstag böra dock hälst exemplar af misstänkta djur medsändas för att undersökas.

Nunnan (*Lymantria Monacha* L.).

Beskrifning.

Fjäriln. Kroppen hvit med svarta fläckar, bakkroppen mer eller mindre rosenröd, med en rad svarta fläckar ofvan och tvärband af samma färg på undersidan. Framvingarna hvita med fyra skarptandade, svarta tvärlinier, som i framkanten bilda fläckar; bakvingarna grå, i utkanten ljusare med svarta eller grå fläckar. Hanen, fig. 2, har på pannspröten två rader långa kamtänder och en hårtofs i bakkroppens spets. Vingbredd omkring 40 mm. Honan, fig. 1, har tandade pannspröt, bakkroppen längre, tjockare, mer röd och bakåt afsmalnande samt försedd med ett äggläggningsrör. Båda könen variera till färgen och äro någon gång nästan svarta, fig. 3, ♂. Ägget rundt, något tillplattadt och ofvan försedt med en liten fördjupning. I början är det nästan rosenfärgadt, sedan brunt och slutligen några dagar före kläckningen hvitaktigt med pärlemorglans. Fig. 1 och 6.

Larven, fig. 4, har 8 par fötter och är vid framkomsten ur ägget 4—5 mm. lång, gul, med svart hufvud och långhårig, men blir snart nästan svart. Fullvuxen är han brungul- eller grönaktigt grå, marmorerad med mörkbrunt och svart; längs öfversidan löpa fyra rader blåaktiga vårtor, 4 i en tvärrad på hvarje kroppsring, hvilka äro försedda med svarta, grynliknande upphöjningar samt svarta och ljusa hår; de båda yttre radernas vårtor sitta på knölliknande upphöjningar, af hvilka de på första kroppsringen äro mest utstående och något framåtriktade; på 11:te ringen sitta i en tvärrad 6 aflånga, bakåt riktade knölar. På första kroppsringens öfversida är en sammetssvart fläck, som bakåt fortsättes af en bred och tydlig rygglinie, som på 7:de—9:de kroppsringarna är afbruten genom en lång, nästan hvit fläck; rygglinien omgifves af mer eller mindre hvitt på 3:e och 11:te ringarna. Längd, fullvuxen, bortåt 50 mm.

Puppan, fig. 5, är i början grönaktig, sedermera röd- eller svartbrun med bronsglans; den har i synnerhet på öfre sidan gul- eller rödaktiga flockar af korta hår och i bakre ändan en tämligen tjock, trubbig och refflad spets, som är försedd med flera korta och krökta hakar baktill. Hon är merendels fästad i barkspringor eller på kvistar medelst några få silkestrådar.

Larvens exkrementer, fig. 7, äro trinda och i ändarna tvärt afhuggna, samt hafva på sidorna fem tämligen djupa refflor. Till färgen äro de i början gröna, men blekna snart och blifva slutligen gulbruna. Larvernas närvaro märkes lätt genom exkrementerna på marken, hvilken vid större härjningar kan vara till flera centimeters djup betäckt af dem under de större träden.

Utbredning och skada.

Nunnan förekommer i nästan hela Europa ända till Upsalas polhöjd, fastän sällsynt så långt mot norr. Vid vissa tillfällen har hon uppträdt i så oerhörd myckenhet, att ofantliga skogstrakter sköflats, och förlusterna däraf kunnat räknas i milliontals kronor. En intressant beskrifning på hennes härjningar i Ostpreussen, Lithauen och Polen 1853—1863 kan läsas i A. E. HOLMGRENS arbete: »De för träd och buskar nyttiga och skadliga insekterna». Äfven i Danmark inträffade en nunnehärjning 1848—49, men den blef af kortare varaktighet och fick en jämförelsevis ringa utsträckning.

I Sverige har man hittills varit tämligen förskonad för dylika härjningar, då en mindre sådan, som uppgifves hafva ägt rum i Roslagen 1831 eller 32, synes hafva haft blott en ringare utbredning och snart upphörde. I Skåne hafva visserligen så godt som årligen ett och annat exemplar af nunnan kunnat uppletas, men äfven där betraktas hon som en tämligen sällsynt fjäril.

Det var därför en fullkomlig öfverraskning, då till entomologiska anstalten förliden sommar anlände en samling nunnelarver från Virå bruk i Södermanland, skickad af konsul G. F. A. ENHÖRNING i Norrköping, jämte en skrifvelse, hvari omnämndes, att bortåt tusen tunnland äldre och vacker skog höll på att i grund förstöras af nämnda djur. Alla tecken tydde på, att detta blott var en början till större förödelser.

Af WERMELINS uppsats inhämtas, att vid den undersökning rörande härjning och äggläggning, som sedermera föranstaltades af Domänstyrelsen, det infekterade området befanns utgöra 8,909 har, däraf 325 voro totalt kalätna, 479 blott till hälften samt 8,105 har mer eller mindre äggbelagda. Å sistnämnda areal vore 1,989 har belagda med i medeltal mer än 1,500, 1,702 med 500 till 1,500 samt 4,414 med mindre än 500 ägg

pr träd. Af detta område ligga 7,196 har i Södermanlands och 1,713 i Östergötlands län. Häraf utgöras 5,738 har af enskilda och 3,170 af allmänna skogar, hufvudsakligen häradsallmänningar.

En så vidt utbredd äggläggning måste framkalla de största farhågor för, att hela detta område skall i år bli sköfladt, om icke kraftiga åtgärder, i förening med nunnans naturliga fiender, förmå minska förödelsen. Men ej nog härmed, om utbredningen af skadedjuret kommer att vidare fortgå på samma sätt, hvad har man då att vänta de närmast följande åren? Man saknar visserligen ej exempel på, att en nunnehärjning kan upphöra liksom af sig själf efter ett par års tillvaro, men man vet äfven af erfarenhet, att den kan hålla ut i flera år, så som skedde i östra Europa 1853—63, då hundratusentals hektar skog sköflades.

Af ofvanstående framgår, att hvad som kan göras, såväl af enskilda skogsägare som från det allmännas sida för en nunnehärjnings minskande eller begränsning, ej får underlåtas, om uppoffringarna äfven skulle blifva stora, då våra skogars bevarande är af så ofantlig vikt för landet.

Granen och tallen repa sig aldrig efter att hafva blifvit fullkomligt kalätna, men löfträden dödas ej, då nya blad snart åter framkomma. Yngre, nyplanterade löfträd dö dock ofta efter att en gång hafva kalätits.

Förvandlingar och lefnadssätt.

Äggen öfvervintra på träden och lida ej af köld eller hastiga temperaturväxlingar. De kläckas i maj, tidigare eller senare, allt efter vårens beskaffenhet, och blifva, som nämndt är, några dagar förut hvitaktiga med pärlemorglans. Man kan alltså på färgen se, om kläckningen är nära förestående. De nyss utkläckta, i början gula, sedan svarta larverna äro mycket små och sitta de första dagarna i mindre grupper tillsamman på kläckplatsen, där de bilda så kallade larvspeglar, fig. 1. De mörkna fort, och då är det tämligen lätt att upptäcka och döda dem, om de ej sitta högt upp på trädstammarna. Efter högst fem dagar skiljas de åt och vandra till närmaste gröna kvistar för att till en början äta af de spädaste barren. Tills de äro halfvuxna hafva de förmågan att spinna trådar, hvarmedelst de, om de blifva på ett eller annat sätt oroade eller föda saknas, kunna sänka sig nedåt till lägre belägna kvistar eller till marken. Af starkare blåst föras de långa stycken hängande i trådarna, men äfven om dessa skulle brista, kunna de på så sätt spridas till närbelägna samt äfven tämligen aflägsna skogsbestånd. Som vuxna skola de emellanåt falla eller gå ned från träden, för att uppehålla sig på marken, men snart åter uppklättra. Det är för den skull limringar kunna

vara af nytta, emedan de förhindra återuppstigandet. De öfvergifva äfven kalätna träd för att söka upp friska, men företaga ej så långa vandringar som en del andra fjärillarver.

De trädslag, som af larverna angripas, äro först och främst granen, därefter tallen, boken, björken och eken; lönn, asp, al och lind m. fl. blifva mer eller mindre skonade, och asken skall gå alldeles fri. Nedfallna larver hålla gärna till godo med lingon- och blåbärsriset på marken.

Larvens växttid skall räcka i 9—10 veckor, hvarunder han fyra gånger ömsar hud. De olika förvandlingstiderna äro hos oss hittills ej tillräckligt observerade, men inträffa antagligen något senare, än som uppgifves i tyska arbeten.

Äggens kläckning iakttogs ej 1898, hvarför tidpunkten därför ej kan uppgifvas. Om larvens växttid vore hos oss densamma som i Tyskland, så skulle, då förpuppningen inträffade i slutet af juli vid Virå, äggen kläckts i midten af maj. Den 7:e augusti började fjärilar utkläckas och detta fortfor nästan till månadens slut. Hanarna framkommo före honorna. Under varmare somrar torde dock alla förvandlingarna försiggå tidigare. Först den 3:e juli märktes larverna i skogen vid Virå, samtidigt med att granbarren märkbart glesnade.

Efter fjärilarnas utkläckning äger parningen snart rum, och honan börjar kort därefter att lägga ägg, hvarmed fortfares ett par dagar eller kanske längre. Äggen läggas på trädstammarna, vanligen omkring manshöjd, men vid stark härjning äfven mycket högre upp, under kanterna af utstående barkflisor eller i springor, i mossa och lafvar. En hona kan lägga 200 ägg el. t. o. m. flera.

Hanen är mycket lifligare och rörligare än honan och flyger omkring för att uppsöka henne på trädstammarna, där hon vanligen sitter stilla. Dock händer understundom, då en större svärmning pågår, att stora hopar af båda könen öfvergifva sin födelseort och begifva sig ut på vandring. Härpå hade vi exempel 1898, då i slutet af augusti stora nunnesvärmar besökte Nyköping och till och med Stockholm. Dessa voro antagligen sådana, som ville uppsöka nya platser, där deras afkomma ej skulle sakna tillräckligt med föda samt blifva mindre utsatt för angrepp af parasiter. Att de slogo sig ned i städerna berodde helt naturligt därpå, att det starka ljusskenet drog dem dit.

Enligt Holmgren skola larverna, medan de äro mycket små, först uppäta fjällen på tallens årsskott och sedan det inre af själfva skotten, så att dessa bortvissna. Detta torde dock böra närmare undersökas. Larverna angripa vanligen först den understa delen af trädkronan och draga sig sedan uppåt toppen. På underväxten åter, dit de nedfallit, angripes toppen först. Löfträdens blad angripas från skaftet och inåt bladskifvan, hvarefter

återstoden faller till marken. Granens barr uppätas vanligen helt och hållet och å de yngsta skotten först, men tallens afbitas, hvarefter spetsarna få bortfalla. Ett torkadt träds kvistar afbrytas lätt, men de af nunnelarverna kalätna bibehålla sin seghet någon tid efter härjningen.

Fiender.

Dessa torde bland däggdjuren vara räfven, gräflingen och flädermössen. Bland fåglar, som uppäta äggen, uppgifvas af tyska författare hackspettar, kungsfågeln, talgoxen och öfriga mesarter, trädkryparen, nötväckan och finkar. Larverna skola förtäras af kråkan, nötskrikan, göken, nattskärran m. fl. Hur härmed förhåller sig, torde dock ännu vara otillräckligt undersökt. Omkring 12 parasitarter, en fluga och resten steklar, uppgifvas lefva i larver och puppor, samt förorsaka deras död, och det är dessa snyltgäster, som i förening med bakterier eller mögelsvampar åstadkomma så stor förödelse bland nunnelarverna mot slutet af en härjning, att densamma helt plötsligt upphör.

Vid entomologiska anstalten utkläcktes ur där förvarade puppor redan hösten 1898 två arter parasitsteklar, nämligen *Pimpla Examinator*, Fab. och *P. Arctica* Zett., den sistnämnda förut känd som parasit på gräsmasken (*Charæas Graminis* Lin.) och ibland mycket allmän i Norrland. Många parasiter framkomma dock ur pupporna först kommande vår, såsom händelsen varit vid anstalten. Åtskilliga larver till en fluga (*Tachina*) utkommo dessutom ur nunnepupporna och bildade förliden eftersommar tunnliknande puppor, hvilka öfvervintrade som sådana, hvadan arten ej ännu kunnat bestämmas. Vi hafva dock anledning hoppas, att denna sommar flera arter och individer skola inställa sig. De små fluglarver, som anträffades invid träden bland döda nunnelarver, voro sannolikt sådana som lefva i döda djur.

Då larverna hopa sig till klumpar i trädtopparna, anser man denna s. k. toppsjuka uppkommen genom bakterier, och att härjningens upphörande är snart förestående.

Utrotningsmedlen.

För förebyggandet af härjningar är första villkoret, att *i god tid* upptäcka skadedjurets närvaro. Det är därför en mycket viktig sak, att hvar och en, som äger eller ofta vistas i skog, igenkänner skadedjuret i dess olika utvecklingstillstånd, för att kunna genast underrätta vederbörande myndighet om dess närvaro och möjligen vidtaga egna åtgärder mot detsamma. Sådana bemödanden af enskilda behöfva ej blifva overksamma, men må ej

göras på måfå, hvilket ju kan undvikas, då numera sakkunniga rådgifvare genom Domänstyrelsens försorg komma att gå allmänheten till handa i denna sak.

Det är otvifvelaktigt, att nunnan, som hittills hos oss betraktats som en sällsynt fjäril, endast under särdeles gynsamma förhållanden kunnat förökas i så oerhörd grad, som nyligen skett i Södermanland. Den måste dock under några år hafva funnits där förut, i början kanske blott på ett ganska inskränkt område. Om detta i tid upptäckts, och lämpliga åtgärder då vidtagits, skulle härjningen möjligen kunnat förekommas med jämförelsevis små kostnader.

Att genom direkta åtgärder rädda en större barrskog, om en svår härjning fått därstädes utbryta, är nästan otänkbart. Hvad som vid ett sådant tillfälle torde kunna göras är, att följande vinter nedhugga alla granar och tillgodogöra virket, innan det hinner försämras genom att torka på rot eller angripas af andra insekter, som alltid infinna sig, där barrträden lidit någon skada. Mindre angripna tallar kunna möjligen kvarlämnas till fröträd, om de förses med limringar under larvtiden. Genom planmässiga åtgärder kan en myckenhet larver förgöras genom svält, hvarigenom skadedjurets spridning motarbetas intill den tidpunkten inträffar, då dess naturliga fiender få öfvertaget.

Alla försiktighetsmått böra vidtagas, på det att skadedjuren ej må utbreda sig till angränsande områden. Genom undersökningar af träden kan lätt utrönas, hvar den mest äggbelagda härden är belägen, äfvensom hvar äggen blifva färre och till sist upphöra att finnas. Här inom böra alla sjukliga granar afverkas och bortföras samt underskogen nedhuggas och brännas, hvarjämte isoleringslinier upphuggas. I fråga om små härdar kan insamling och förstöring af äggen under den kalla årstiden samt dödande af fjärilar och larvspeglar rekommenderas.

Medelst ringar af s. k. larvlim hindras larverna från att uppstiga i träden, då de af en eller annan orsak en gång nedkommit till marken. För att söka minska möjligheten för dem att gå öfver till angränsande områden, upphuggas gator, af ända till 40 meters bredd ifall träden äro höga på den angripna delen. Dessa uthuggningar rensas från buskar och ris och förses med en rad af brädbakar, klufna stockar etc., på hvilka limsträngar anbringas, hvaröfver larverna ej kunna passera. Där markens beskaffenhet sådant tillåter, kunna 30 cm. breda och lika djupa diken göra samma nytta, om fångsthål af 20 cm. djup upptagas i deras botten. I dessa hål nedfalla larverna och kunna där lätt dödas. Ungskogsbestånd, som gränsa intill äldre och angripna, äfvensom upplag af virke från de senare böra äfven isoleras på ofvan anförda sätt, där så anses nödigt. Såväl limsträngar som

diken böra ofta visiteras, dels för att reparera uppkomna felaktigheter, dels för larvernas dödande. Det är en högst viktig sak, att limmet är af bästa kvalitet, så att det ej bildar hinna i ytan eller rinner till marken vid starkt solsken.

Slutligen vilja vi åter framhålla nödvändigheten af, att de larver eller fjärilar, som anträffas och misstänkas tillhöra nunnan, *genast, med uppgift om fyndort och utbredning, sändas till entomologiska anstalten, Albano, Domänstyrelsen i Stockholm eller jägmästaren* TIMBERG, *Stafsjö;* men de måste omsorgsfullt inläggas i askar, larverna i mossa och fjärilarna mellan bomull, för att ej under transporten fördärfvas.

Då skadedjurets närvaro konstaterats, *bör detta så fort ske kan anmälas hos Domänstyrelsen.*

Till sist torde böra nämnas några ord rörande de små skalbaggar, som pläga infinna sig kort efter en nunnehärjning för att angripa de skadade träden, hvarefter dessa blifva mindre värdefulla till virke. Barkborrarna *(Tomicus)* torde bland dessa vara de allmännaste, därnäst märgborrar *(Hylurgus)*, dvärgborrar *(Crypturgus)* m. fl. Dessa och deras larver bilda talrika gångar under barken eller i veden, och deras närvaro märkes lätt genom de små runda hål, som de borrat genom barkens yta. Hvilka arter af dem, som komma att göra största skadan efter våra nunnehärjningar, kan dock nu ej säkert uppgifvas, då erfarenheten därom ännu hos oss är ringa. Rörande medlen mot dem torde det kraftigaste bestå uti att nedhugga och i rätt tid barka de skadade träden. Råd i detta afseende kunna erhållas hos närmast boende skogstjänsteman.

Förklaring öfver taflan.

1 Barkstycke med en hona af nunnan; till höger om henne två äggsamlingar, i den öfre äro äggen färdiga till kläckning, till vänster en larvspegel och en fastspunnen puppa; 2 hane; 3 mörk varietet; 4 larver; 5 puppa, fastspunnen på ett granskott: allt i naturlig storlek; 6 ägg, förstoradt, och 7 exkrementer, nat. storlek.
